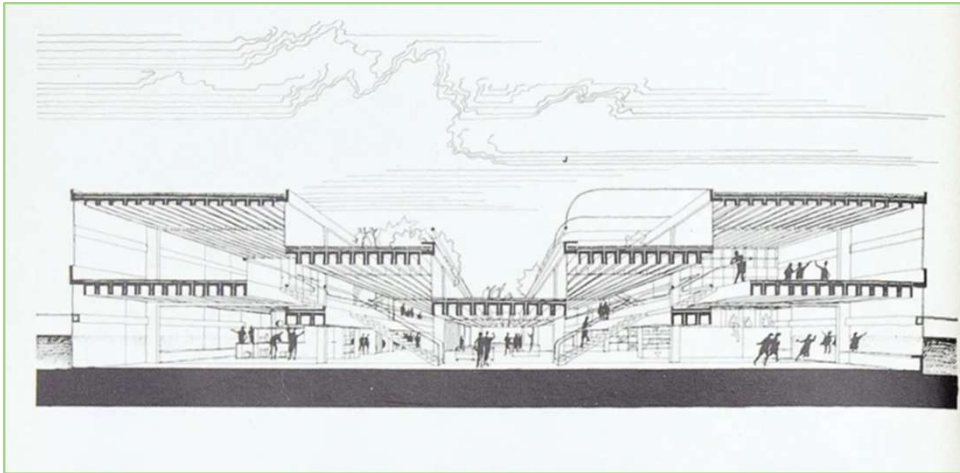


Besta: Si vuole edificare una nuova scuola dove ora c'è l'unico bosco di san Donato vecchia



La scuola media Besta, **costruita tra il 1981 ed il 1984**, è formata da due strutture, collegate da una palestra e circondate da un parco: ci sono 24 aule che possono ospitare fino a 500 alunni, con altri dieci spazi per biblioteche e laboratori di scienze, arte, informatica. Come gli altri istituti del piano Zangheri, è una struttura a moduli che si può ampliare o replicare in altri quartieri e che fu celebrata come «un modello all'avanguardia» nelle riviste di architettura.

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova scuola secondaria di primo grado all'interno del parco Don Bosco in sostituzione delle attuali scuole "Besta". E' prevista la costruzione della nuova scuola e successivamente la demolizione di quella esistente, con recupero dell'area verde



La scuola Besta: perché cambio sito?

In un contesto già **fortemente urbanizzato** si è deciso di incidere ulteriormente sul tessuto dell'area **sottraendo circa un terzo del parco Don Bosco attuale**



AEROFOTOGRAMMETRIA-STATO-ESISTENTE-CON-CONTORNO-AREA-D'INTERVENTO

Localizzazione delle principali sorgenti sonore di zona

La finalità è il miglioramento delle condizioni scolastiche, obiettivo certo impeccabile. La decisione è però di **spostare la scuola** dall'attuale sito per qualche decina di metri **in una area attualmente NON LIBERA**. Delle motivazioni fornite dal Comune l'unica un po' meno traballante risulta essere la maggior facilità di garantire una continuità didattica agli studenti della scuola. Però **la coesistenza con il cantiere sarebbe ardua ed inoltre non sarebbe difficile trovare valide alternative ...**

scuola Besta: il contesto territoriale del areale San Donato vecchio

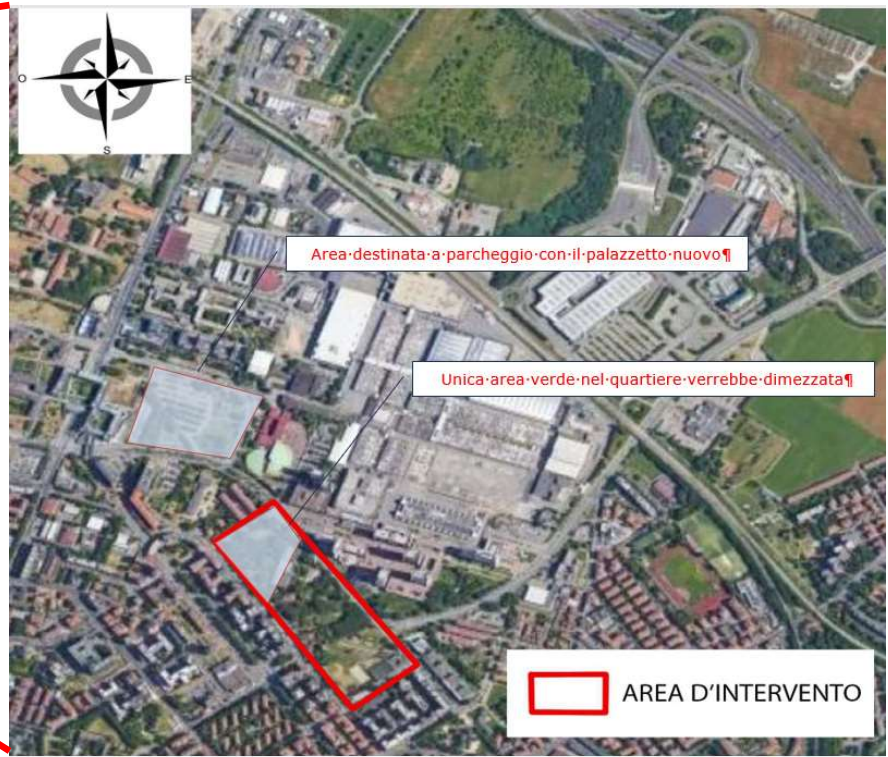
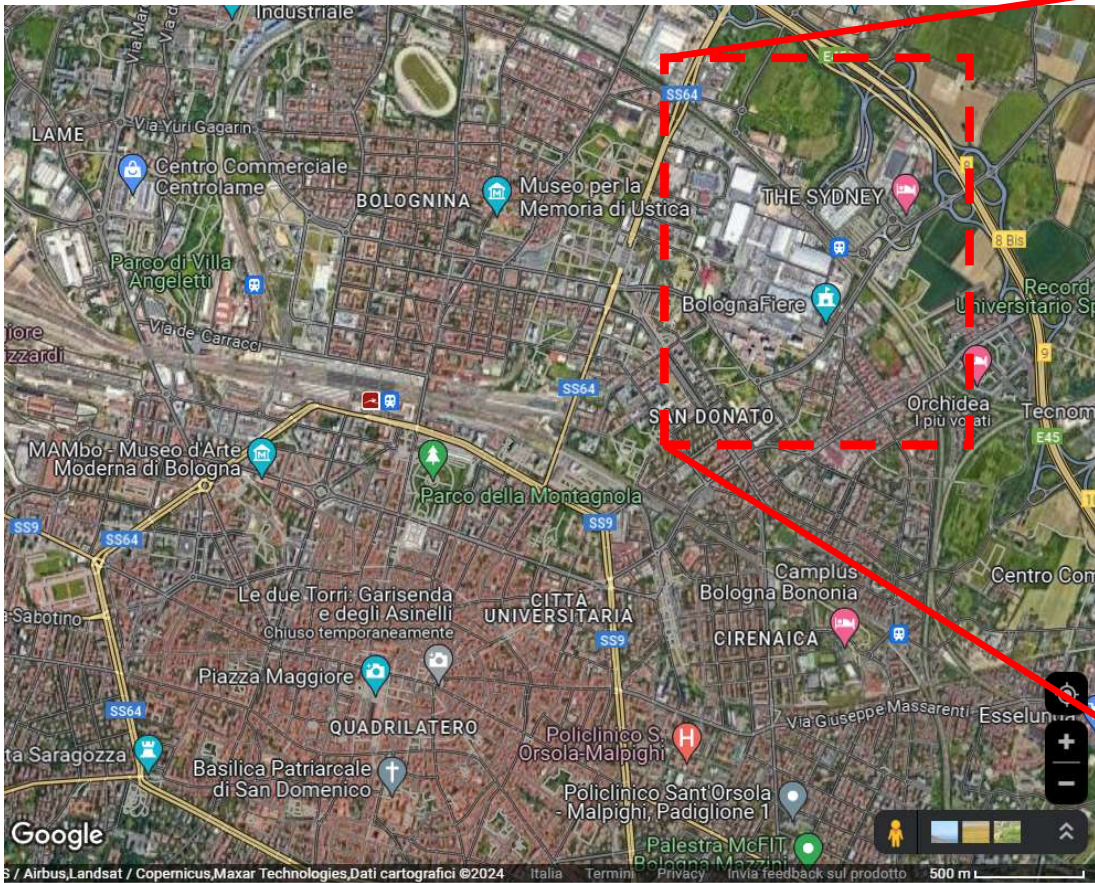


FOTO AEREA AREA D'INTERVENTO

quadramento Urbanistico

Il PUG non è ancora definitivo

Intervento in oggetto è disciplinato dal Piano urbanistico Generale PUG in corso di approvazione definitiva, che delinea i contenuti delle Strategie Urbane e Locali e delle azioni

AREALE SAN DONATO VECCHIO: TROVATE LE DIFFERENZE ...

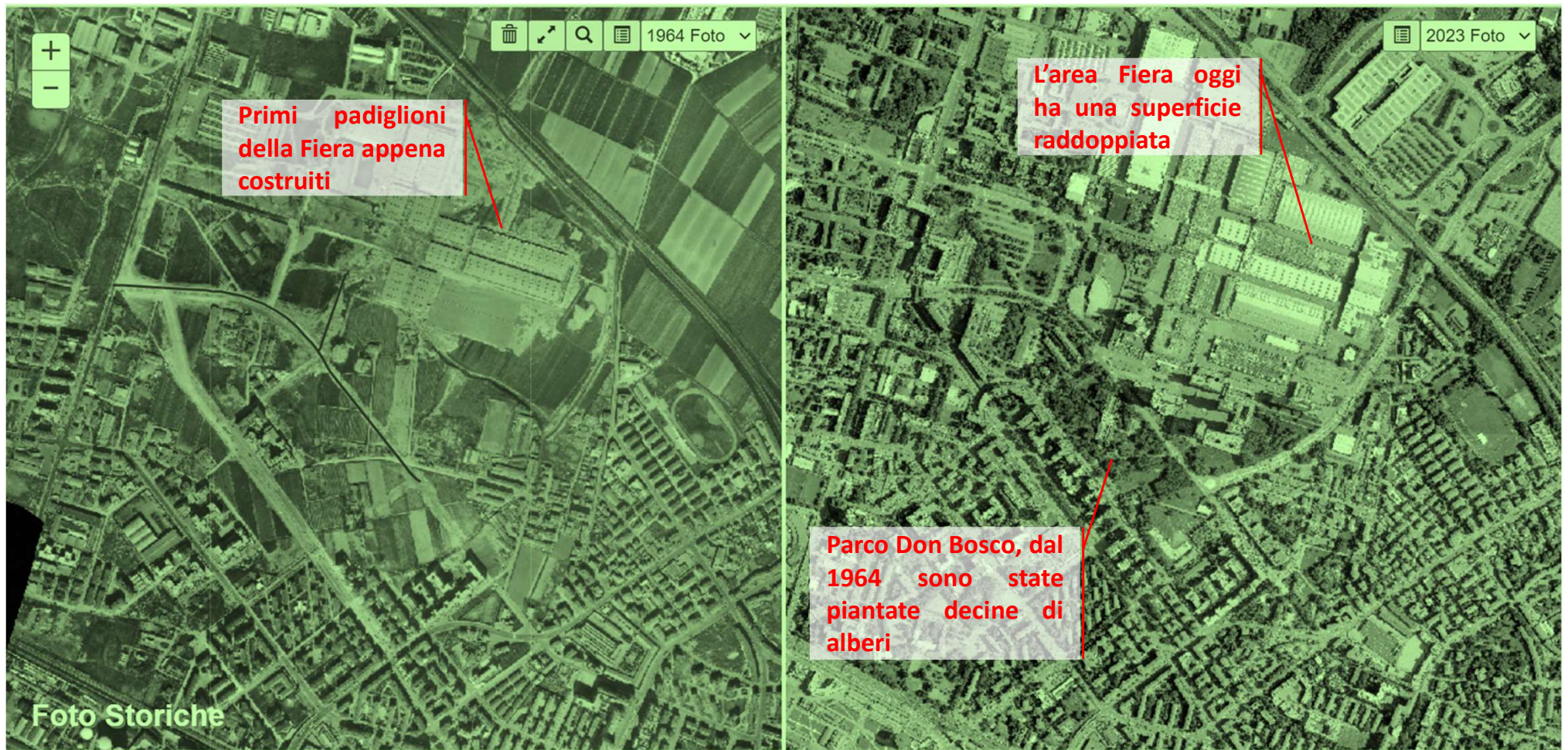
1964 – Viene avviata la costruzione della Fiera di Bologna in una ampia area agricola fuori dalla città

Circa il 50% della superficie territoriale era rurale

2023 – La ‘periferia della città’ è in corso di riqualificazione

Si parte a costruire negli ultimi scampoli di verde ...

L’area è pienamente urbanizzata, le aree rurali sono oltre la tangenziale



Gli alberi del parco Don Bosco sono quelli piantati 60 anni fa per compensare l'urbanizzazione ed ora ... ingombrano aree edificabili ...

Caso Besta – si riduce il parco don Bosco

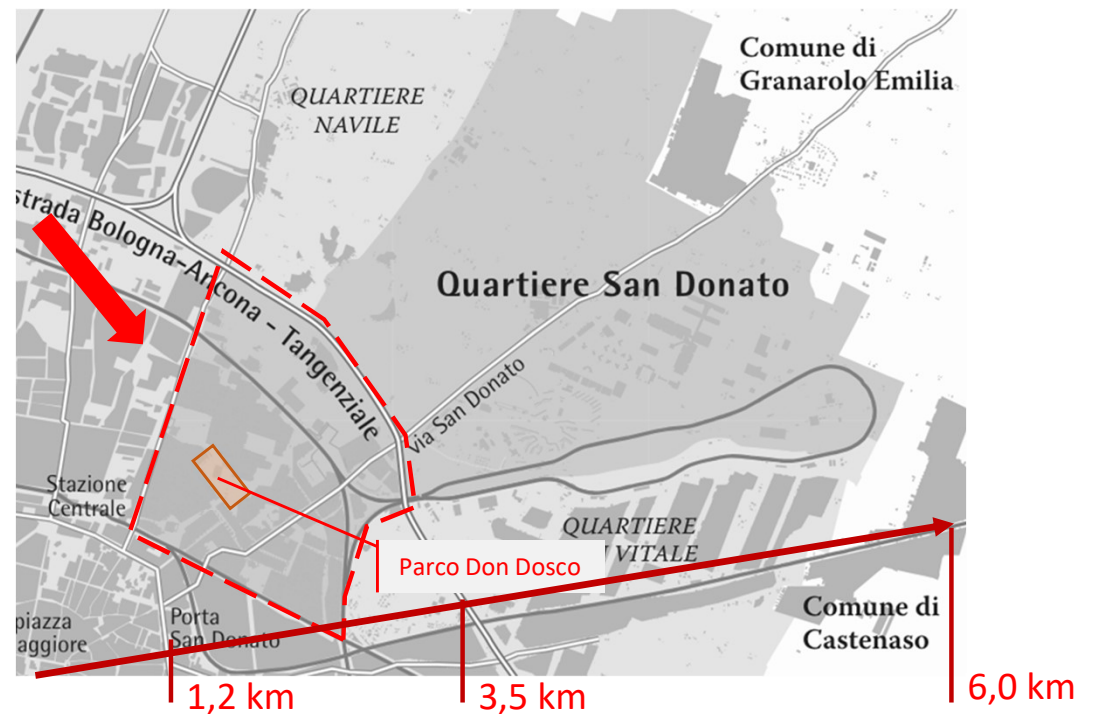
EX-QUARTIERE SAN DONATO: ALCUNI NUMERI

Settore nordorientale di Bologna, ricomprende una porzione di periferia storica, con un denso tessuto urbano, zone residenziali più recenti e poli di rilievo come il Fiera District ed il nuovo tecnopolo.

- Superficie totale 15,5 km² di cui circa 3 km² tra viali e tangenziale.
- **La popolazione di circa 30.000 residenti** è in prevalenza concentrata **entro la tangenziale**
- **Verde pubblico** (parchi ma anche verde a bordo strada) pari a 1,3 km² nell'intero quartiere (meno del 10% della superficie), di cui **entro la tangenziale meno di 0,36 km²**

Il parco Don Bosco è circa 1/5 di tutto il verde pubblico nell'area

1/3 è L'area del parco da togliere al verde per la fare spazio alla nuova scuola



La nuova scuola: Quale superficie occupata?

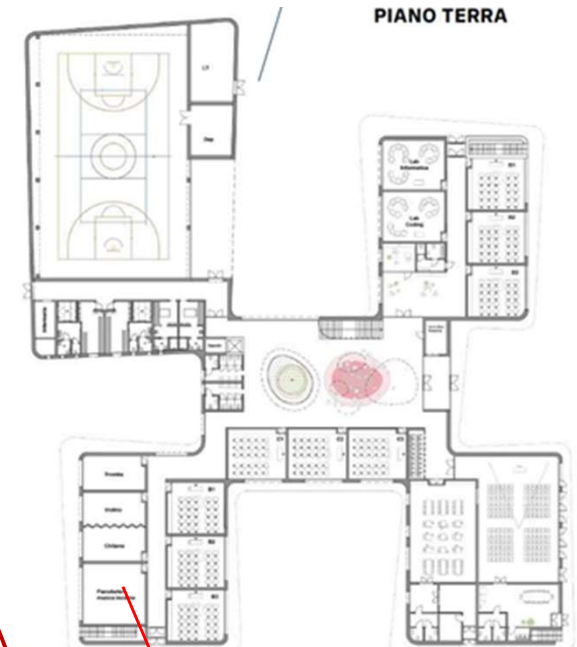
Articolazione e definizione dell'intervento

La costruzione della nuova scuola punta a soddisfare diverse esigenze connesse da un lato al contesto sociale del territorio in cui sono ubicate dall'altro all'esigenza di avere una dotazione di spazi che, sebbene sia apparentemente sostanzialmente in linea con quella attuale, mette a disposizione spazi diversamente congegnati che rispondono all'esigenza di un'offerta formativa più completa e in linea con gli indirizzi più attuali delle linee guida in materia di edilizia scolastica. Il complesso scolastico da progettare sarà ubicato a Bologna, nel parco Don Bosco tra viale Aldo Moro e via Caduti di via Fani. **Lo spazio che verrà presumibilmente utilizzato per la costruzione della nuova scuola ha una superficie di circa 15.200 mq.**

Il parco in cui sarà inserita la scuola, si affaccia su viale Aldo Moro, ad alta intensità di traffico veicolare, a cui si dovrà sopperire con opere adeguate di mitigamento acustico e progettando l'esposizione degli spazi di servizio verso la parte più esposta, mentre le aule dovranno essere orientate verso sud, la zona meno rumorosa. Il tutto sarà deciso a seguito di adeguata esecuzione di indagini e relativa caratterizzazione del clima acustico mediante analisi strumentale.

L'edificio scolastico dovrà avere uno sviluppo verticale ridotto, massimo due piani fuori terra, compatibile con l'attività didattica e la facilità di distribuzione degli spazi. Si dovranno privilegiare affacci diretti delle aule sul giardino verso il lato più silenzioso di via Caduti di via Fani, prevedendo usi di servizio o di laboratorio lungo il lato su viale Aldo Moro.

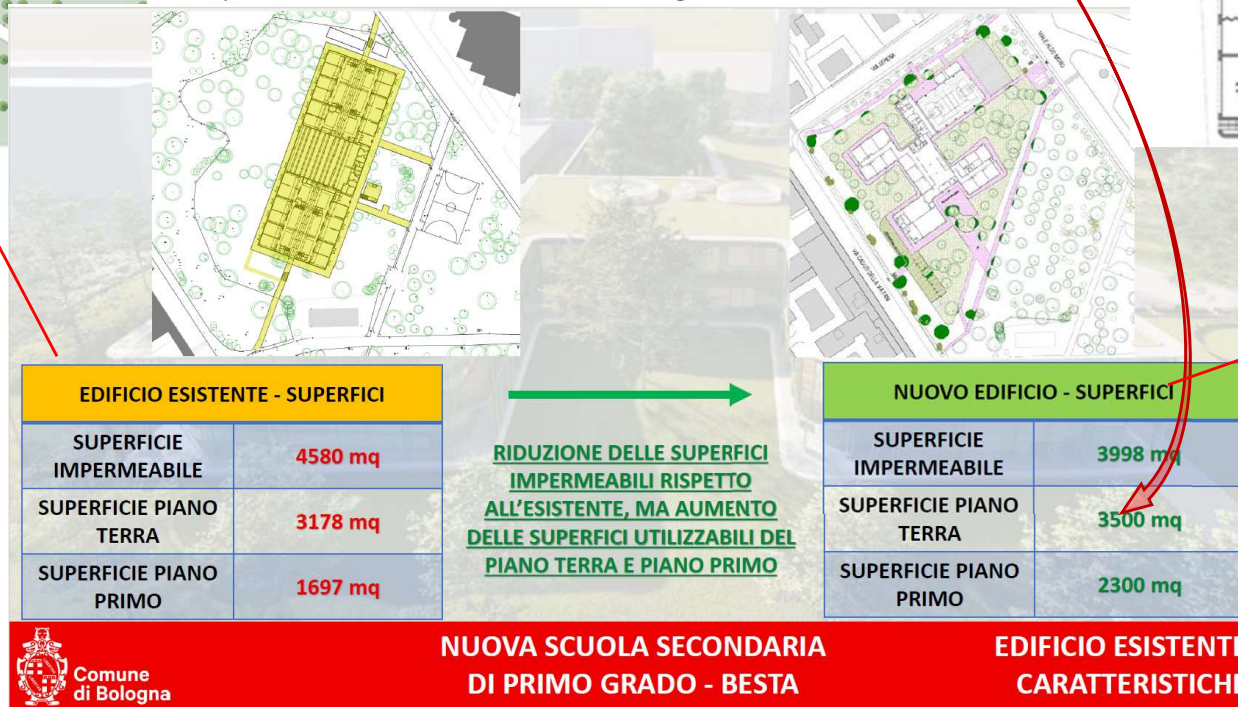
Quanto misura la superficie del nuovo plesso scolastico da progetto? Meno di 10.000 mq o 15.200 mq?



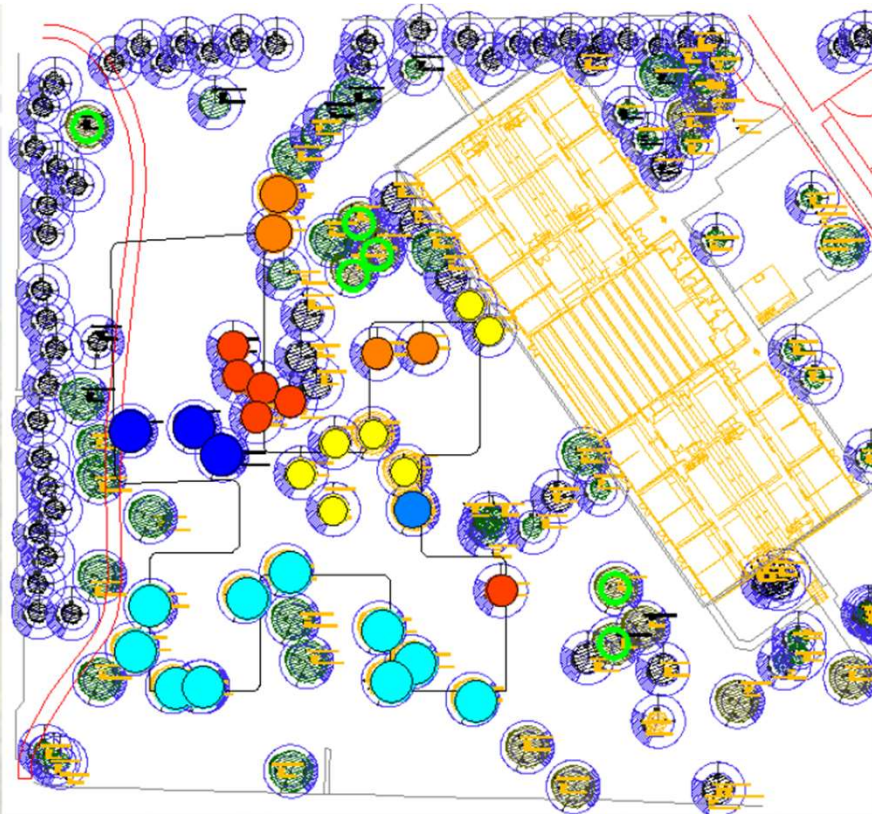
La forma ad H della nuova struttura risulta molto più invasiva

I processi naturali per il recupero della naturalità del suolo sono molto lunghi ... diverse generazioni non godrebbero dei benefici del suolo desigillato dall'attuale scuola ed avrebbero solo i danni del nuovo consumo di suolo

Viene dichiarato un minor impatto in termini di estensione (suolo impermeabilizzato) pari a -582 mq seppure la superficie dello stabile occupata sia maggiore ... basterebbe quindi modificare l'area esterna all'attuale stabile per riportarsi al medesimo risultato



Da una rappresentazione a tavolino ...



ALBERI DA ABBATTERE

- POPULUS EUROAMERICANA
- POPULUS NIGRA
- POPULUS ALBA
- FRAXINUS ANGUSIFOLIA
- FRAXINUS INTERMEDIA
- SOPHORA JAPONICA

ALBERI DI GRANDE RILEVANZA DA PRESERVARE

- ALBERI DI GRANDE RILEVANZA TUTELATI NON OGGETTO DI ABBATTIMENTO

PROGETTO DEL VERDE NUOVO EDIFICIO:

- **ABBATTIMENTI LIMITATI AD ESEMPLARI NON DI GRANDE RILEVANZA (PER SPECIE E DIMENSIONI), NEL RISPETTO NORMATIVO;**
- **ABBATTIMENTI LIMITATI AD ESEMPLARI PIANTATI DOPO IL 1970**

CODICE	SPECIE	ABBATTIMENTI				Gruppo	
		Classi di grandezza	Classe circonferenza (Diametro)	CIRC 60-140 cm	CIRC 140-200 cm		Circ > 200 cm (d=40 cm) GRANDE RILEVANZA
69907	Populus x euroamericana	I	170-200 (54-64 cm)			X (*)	Gruppo E: Non di grande rilevanza
69908	Populus x euroamericana	I	200-230 (64-73 cm)			X (*)	Gruppo E: Non di grande rilevanza
69918	Populus nigra	I	170-200 (54-64 cm)		X		
69937	Fraxinus intermedia	II	60-90 (19-28 cm)	X			
69939	Fraxinus intermedia	II	60-90 (19-28 cm)	X			
69941	Fraxinus intermedia	II	60-90 (19-28 cm)	X			
69943	Fraxinus intermedia	III	60-90 (19-29 cm)	X			
69944	Populus x euroamericana	I	170-200 (54-64 cm)		X		
69945	Populus nigra	I	110-140 (35-45 cm)	X			
69948	Populus x euroamericana	I	200-230 (64-73 cm)			X (*)	Gruppo E: Non di grande rilevanza
69951	Populus x euroamericana	I	110-140 (35-45 cm)		X		
69952	Populus x euroamericana	I	140-170 (45-54 cm)		X		
69957	Populus x euroamericana	I	230-260 (73-80 cm)			X (*)	Gruppo E: Non di grande rilevanza
69967	Populus x euroamericana	I	140-170 (45-50 cm)	X			
69968	Populus x euroamericana	I	140-170 (45-50 cm)	X			
69969	Populus x euroamericana	I	170-200 (54-64 cm)		X		
69975	Populus nigra 'italica'	I	140-170 (45-50 cm)		X		
69976	Fraxinus angustifolia	III	60-90 (19-28 cm)	X			
70057	Fraxinus intermedia	III	30-45 (10-25 cm)	X			
70057	Fraxinus intermedia	III	30-45 (10-25 cm)	X			
70072	Sophora japonica	II	90-110 (28-35 cm)	X			
70073	Sophora japonica	II	90-110 (28-35 cm)	X			
70074	Sophora japonica	I	110-140 (35-45 cm)	X			
70075	Sophora japonica	I	110-140 (35-45 cm)	X			
70080	Sophora japonica	II	60-90 (19-28 cm)	X			
70081	Sophora japonica	II	60-90 (19-28 cm)	X			
70090	Fraxinus intermedia	II	60-90 (19-28 cm)	X			
70091	Fraxinus intermedia	II	60-90 (19-28 cm)	X			
70094	Sophora japonica	I	110-140 (35-45 cm)	X			
70098	Fraxinus intermedia	II	60-90 (19-28 cm)	X			
70100	Fraxinus intermedia	I	90-110 (28-35 cm)	X			
105884	Populus alba	I	60-90 (19-28 cm)	X			

... diritto di vita e di morte sugli alberi

PROGETTO DEL VERDE NUOVO EDIFICIO:

- **ABBATTIMENTI LIMITATI AD ESEMPLARI NON DI GRANDE RILEVANZA (PER SPECIE E DIMENSIONI), NEL RISPETTO NORMATIVO;**
- **ABBATTIMENTI LIMITATI AD ESEMPLARI PIANTATI DOPO IL 1970**

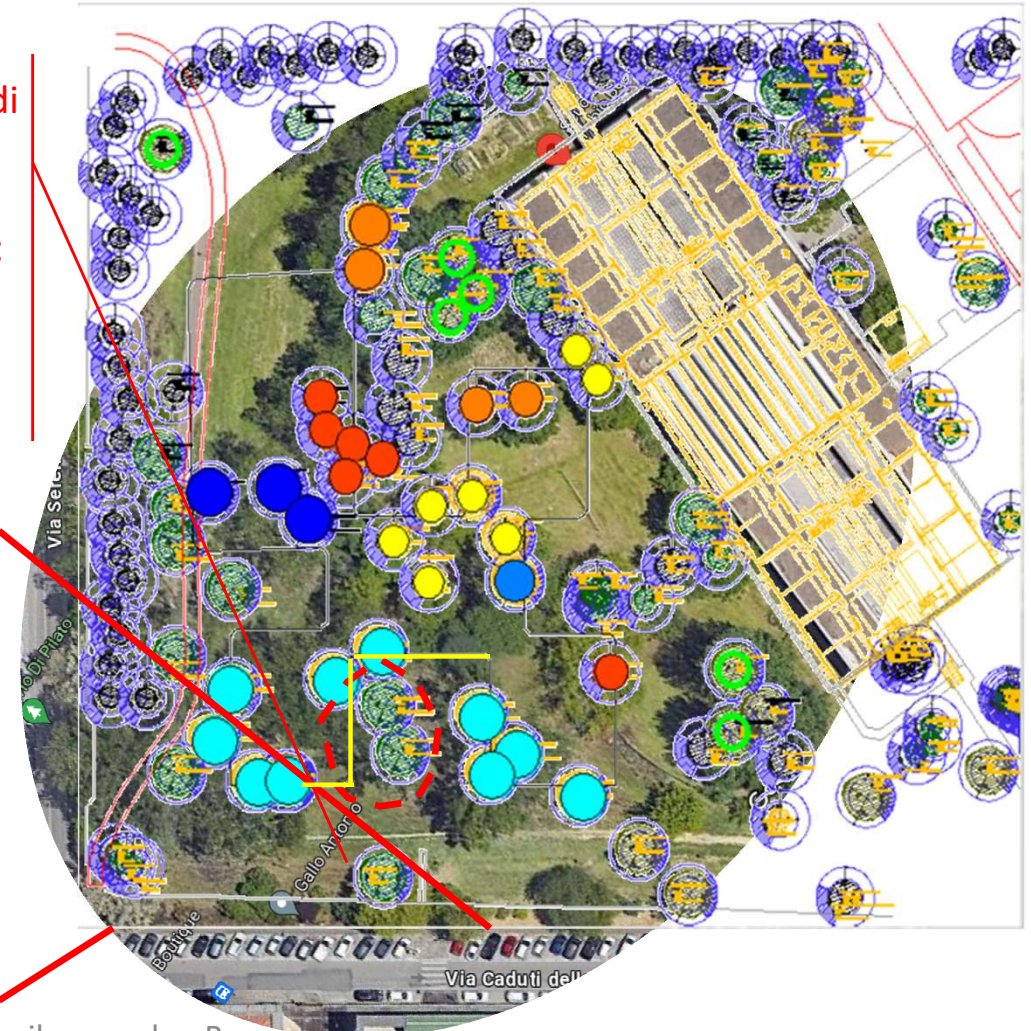
ALBERI DA ABBATTERE

- POPULUS EUROAMERICANA
- POPULUS NIGRA
- POPULUS ALBA
- FRAXINUS ANGUISFOLIA
- FRAXINUS INTERMEDIA
- SOPHORA JAPONICA

Sovrapponiamo l'elaborato di progetto alla foto scattata da Google maps ... e scopriamo che gli alberi non sono dei **PUNTINI**

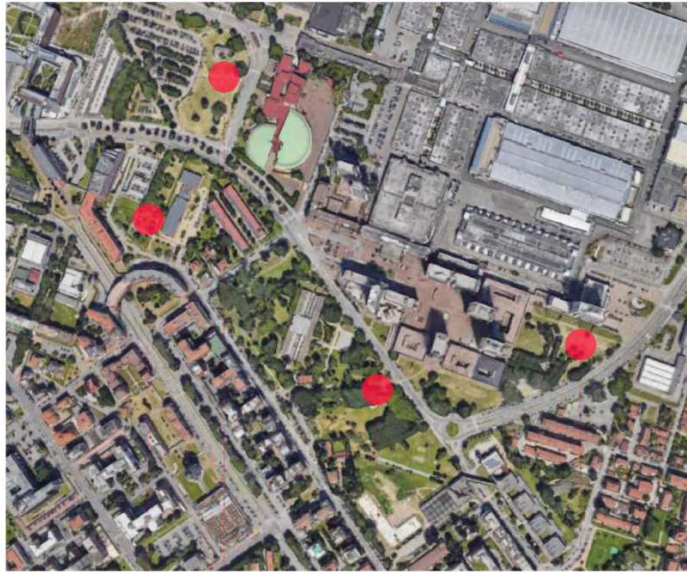
Nella mappa del nuovo sito si dice che gli alberi da **ABBATTERE** sono 'di non grande rilevanza'. E' evidente invece **confrontando gli assetti puntini con la realtà che gli esemplari prescelti sono di grande dimensione.**

Non sembra poi che la dimensione di ingombro degli alberi superstiti sia stata considerata per la progettazione della nuova struttura: **gli alberi superstiti interferiscono con la nuova pianta del progetto** Sopravviveranno davvero?



La promessa dei nuovi ALBERELLI

La messa a dimora di nuovi alberi potrà interessare anche spazi adiacenti ... BENE, PERO' A PRESCINDERE DALLA SCELTA PER LE BESTA



Giardino Spinelli-Bellettini Giardino Le Corbusier Giardino Don Bosco Giardino Kenzo Tange

PROGETTO DEL VERDE NUOVO EDIFICIO:

- LA MESSA A DIMORA DELLE NUOVE ALBERATURE POTRÀ INTERESSARE ANCHE GLI ADIACENTI GIARDINI E PARCHI;
- TUTTE LE NUOVE MESSE A DIMORA SARANNO DI ALBERATURE DI CIRCONFERENZA NON INFERIORE A 19-20cm E DI SPECIE VEGETALI TALI DA OTTIMIZZARE LE PRESTAZIONI AMBIENTALI, PRIVILEGIANDO SPECIE RESISTENTI ALLA SICCITÀ;
- VERRANNO PRIVILEGIATE SPECIE IN GRADO DI MASSIMIZZARE IL SEQUESTRO DI CO2 ED ALTRI INQUINANTI;
- L'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE NECESSARIO ALL'ATTECCIMENTO IN ADIACENZA ALLA NUOVA SCUOLA SARÀ COLLEGATO ALLE VASCHE DI ACCUMULO DELLE ACQUE METEORICHE.

Come si legge si sostituiscono alberi alti anche oltre 10 metri ed aventi diametri di diversi metri di chioma ciascuno con alberelli di diametri di 20 cm di tronco (si presume) e poco di più di chioma ... che necessiteranno anni per crescere, se non moriranno prima.



Comune di Bologna

NUOVA SCUOLA SECONDARIA
DI PRIMO GRADO - BESTA

NUOVO EDIFICIO
PROGETTO DEL VERDE

L'UE riconosce finanziamenti per la messa a dimora di nuovi alberi ... non per il mantenimento di quelli attuali ...

<https://www.mase.gov.it/comunicati/pnrr-mite-al-progetti-da-330-milioni-di-euro-piantare-6-6-milioni-di-alberi-nelle-citta>



Home / Comunicati Stampa / PNRR. MiTE: al via progetti da 330 milioni di euro per piantare 6,6 milioni di alberi nelle Città metropolitane

PNRR. MiTE: al via progetti da 330 milioni di euro per piantare 6,6 milioni di alberi nelle Città metropolitane



Roma, 30 marzo 2022 - Piantare 6,6 milioni di alberi entro il 2024 nelle 14 Città metropolitane italiane - 1.268 comuni in cui vivono più di 21 milioni di

Caso Besta – si riduce il parco don Bosco

Il progetto della nuova scuola: Gli impatti di ecosistema?

Relazione relativa ai servizi ecosistemici associati al Parco Don Bosco, in vista del previsto abbattimento nell'ambito del progetto di costruzione di una nuova Scuola Secondaria di primo grado*

Dr. Federico Fabiano

Ricercatore presso CNR-ISAC (Istituto delle Scienze dell'Atmosfera e del Clima)

Dr. Andrea Fantini

Ricercatore presso Distal UNIBO

Dr. Matteo Pantosti

Agronomo Iscritto nr 1080 Albo dei Dottori Agronomi e Forestali di Bologna

23 febbraio 2024

Consideriamo la relazione di confronto dei servizi ecosistemici associati all'assorbimento di CO_2 presentata dal Comune di Bologna nell'ambito del progetto *Nuova costruzione della Scuola Secondaria di primo grado Besta*.

1 Mancanza di uno studio sulla dispersione della CO_2 già accumulata

Nella relazione è mancante una valutazione della dispersione della CO_2 attualmente accumulata negli esemplari di alberi che verranno tagliati. In mancanza di un controllo su questo aspetto, è importante sottolineare che buona parte dell'anidride carbonica già accumulata rischia di essere nuovamente rilasciata tramite processi di combustione o simili, e andrebbe quindi sottratta dal computo generale nel momento in cui si prevede un taglio degli esemplari attualmente presenti.

Dalla relazione scientifica dei ricercatori

Fabiano e Fantini emerge che:

- Il Parco è importante per mitigazione effetto isola di calore e per assorbimento agenti inquinanti (Relazioni ARPA ER)
- La relazione del Comune non include nel suo studio l'effetto dell'abbattimento degli alberi ipotizzato
- I nuovi alberi piantati di recente hanno avuto un alto tasso di mortalità
- La capacità di assorbire inquinamento da parte degli alberi non è costante nel loro ciclo di vita: nei primi anni è praticamente assente

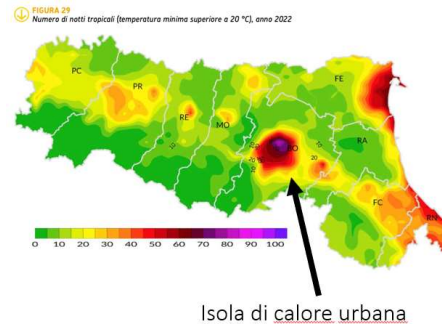
LE ISOLE DI CALORE IN EMILIA ROMAGNA

ALLARME PER LA SALUTE

In un contesto già fortemente urbanizzato si è deciso di incidere ulteriormente sul tessuto dell'area sottraendo più di un terzo del parco Don Bosco attuale

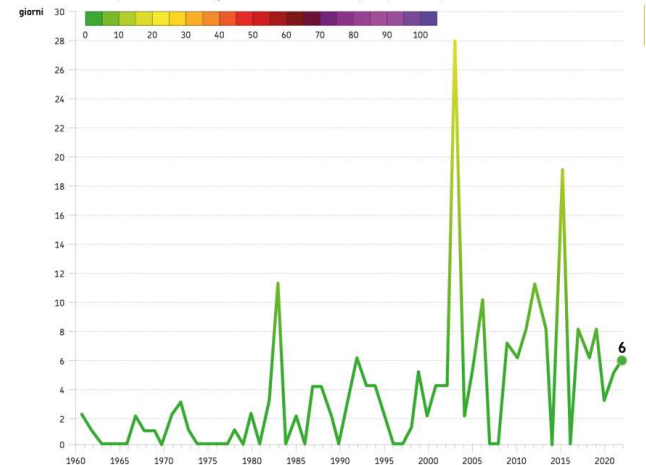
Le serie storiche pubblicate dall'ARPA E-R ci dicono che **Bologna è una isola di calore di elevato livello** con intensità soprattutto notturna (azzeramento escursione termica)

Numero di notti tropicali ($T_{min} > 20$ C) nel 2022



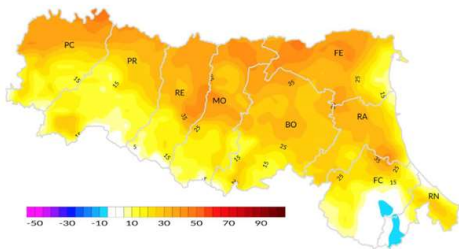
Fonte: ARPA Emilia Romagna

Andamento temporale del numero di notti tropicali (1961-2022)



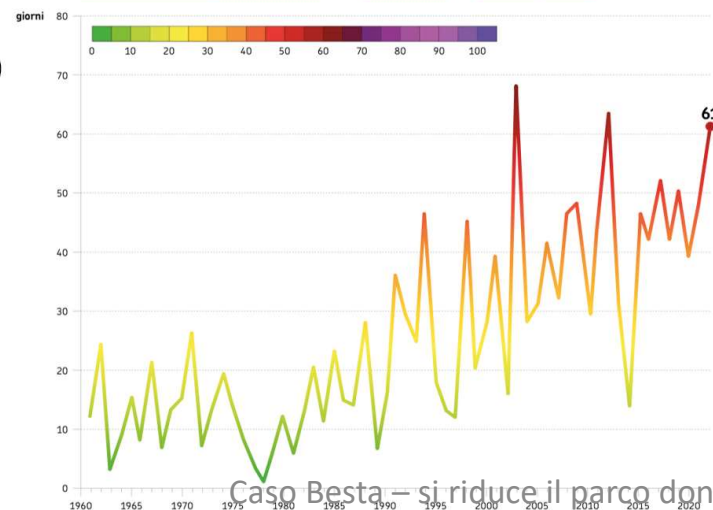
Diversi studi scientifici confermati dall'Università di Bologna ci avvertono sui **livelli di rischio per la salute**

Anomalia del numero di giorni caldi ($T > 30$ C) nel 2022 rispetto alla media 1991-2020



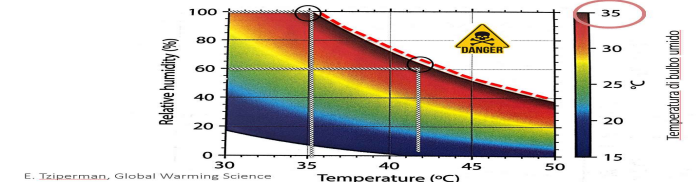
Fonte: ARPA Emilia Romagna

Andamento temporale del numero di giorni caldi (1961-2022)

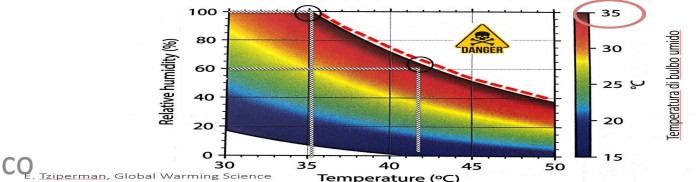


Caso Besta – si riduce il parco don Bosco

Effetto combinato di temperature e umidità



Effetto combinato di temperature e umidità



La scuola Besta: Livello di prestazione energetica

Il nuovo complesso prevede:

- Pannelli Fotovoltaici
- Sistema di climatizzazione geotermico
- Elevata coibentazione

Ma questi sistemi possono essere prodotti anche nella attuale struttura e soprattutto

Negli elaborati di progetto non viene spiegato perché queste innovazioni debbano presupporre il cambiamento del sito di costruzione

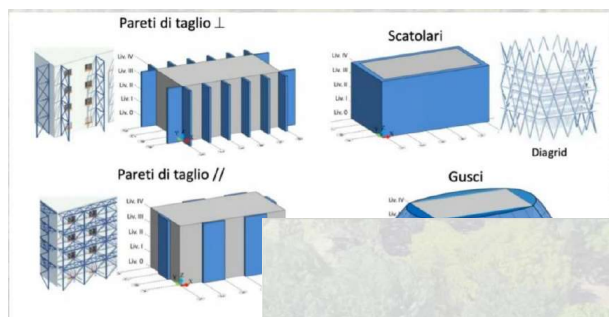
L'arch. Gualdi ha progettato la scuola ci dice che l'APE dell'edificio riporta una classe C – articolo del 14 marzo 2024 di Marco Ciccimarra su Incronaca-Unibo

EDIFICIO ESISTENTE – PRESTAZIONI ENERGETICHE		→	NUOVO EDIFICIO – PRESTAZIONI ENERGETICHE	
CLASSE ENERGETICA	E (palestra) D (edificio)	IL NUOVO EDIFICIO GARANTISCE ALTISSIME PRESTAZIONI ENERGETICHE IN CUI IL FABBISOGNO ENERGETICO MOLTO BASSO O QUASI NULLO È COPERTO IN MISURA SIGNIFICATIVA DA ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI, PRODOTTA IN SITU	CLASSE ENERGETICA	A4 – edificio NZEB
TRASMITTANZA TOTALE (bassi valori comportano migliori prestazioni energetiche)	1,56 W/mqK (palestra) 1,27 W/mqK (scuola)		TRASMITTANZA TOTALE (bassi valori comportano migliori prestazioni energetiche)	0,26 W/mqK (scuola) 0,27 W/mqK (palestra)
SISTEMA DI GENERAZIONE	2 CALDAIE A GAS		SISTEMA DI GENERAZIONE	n. 4 pompe di calore aria-acqua e impianto fotovoltaico con potenza di picco di 240kW (NO GAS)
ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	0,3% DEL TOTALE		ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	72,30%
				NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO - BESTA
			NUOVO EDIFICIO PRESTAZIONI ENERGETICHE	

La scuola Besta: L'aspetto della vulnerabilità sismica

La struttura della attuale scuola viene definita di bassa sicurezza sismica. In proposito però occorre ricordare che la vulnerabilità sismica di un edificio sano in cemento armato costruito negli anni '80 è già considerata in partenza di buon livello ed è funzione inversa anche del rapporto tra l'estensione dell'area strutturale di appoggio ed il numero di piani (in questo caso circa 30 mt x 100 mt con due piani fuori terra per una elevazione di una decina di metri). **Negli eventi del 2012 non ha registrato problemi di sorta (come ricorda il progettista arch. Gualdi).**

L'aspetto della vulnerabilità sismica non è determinante sulla decisione di cambiare il sito



IPOTESI DI ADEGUAMENTO SISMICO:

- **LIVELLO DI SICUREZZA SISMICA OTTENIBILE MINORE DI QUELLO CHE SAREBBE IN GRADO DI SOPPORTARE UNA NUOVA STRUTTURA (PARI ALL'80%);**
- **COSTI DI ADEGUAMENTO DI CIRCA 7.500.000,00 €, ANALOGHI ALLA NUOVA REALIZZAZIONE.**

VULNERABILITÀ SISMICA DEL FABBRICATO ESISTENTE:

- LE VERIFICHE DI VULNERABILITÀ SISMICA SVOLTE HANNO MOSTRATO VALORI NON ELEVATI (<40%) DI RAPPORTO TRA AZIONE SISMICA MASSIMA SOPPORTABILE DALL'ESISTENTE E L'AZIONE SISMICA MASSIMA CHE SI UTILIZZA PER IL PROGETTO DI UNA NUOVA COSTRUZIONE CON STESSA DESTINAZIONE D'USO, RISCONTRANDO VULNERABILITÀ ED INADEGUATEZZE
- **LA STRUTTURA ESISTENTE, IN ESSERE DA PIÙ DI 40 ANNI, È STATA REALIZZATA CON CRITERI E CONCEZIONE STRUTTURALE NON RISPONDENTI ALLE NORME SISMICHE**

- ↓
- **NECESSARI DIFFUSI ED INVASIVI INTERVENTI SULLE STRUTTURE PER RENDERLE ADEGUATE SISMICAMENTE, OVVERO IDONEE A SOPPORTARE AZIONI SISMICHE PARI AD ALMENO L'80% DI QUELLE CHE SAREBBE IN GRADO DI SOPPORTARE UNA NUOVA STRUTTURA;**

Il comune dichiara che i costi per un adeguamento dell'attuale struttura sarebbero simili al rifacimento a nuovo.



Sarebbe da verificare la stretta necessità di rifare l'edificio ...



Fonte immagini: WEB



ERRATO! La scuola compie esattamente 40 anni quest'anno.

Punto importante per la tipologia di costruzione che è degli anni '80 e non '70 come erroneamente indicato nel progetto di fattibilità

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO - BESTA

EDIFICIO ESISTENTE SICUREZZA SISMICA

Nuove Besta: Incongruenza inquinamento acustico



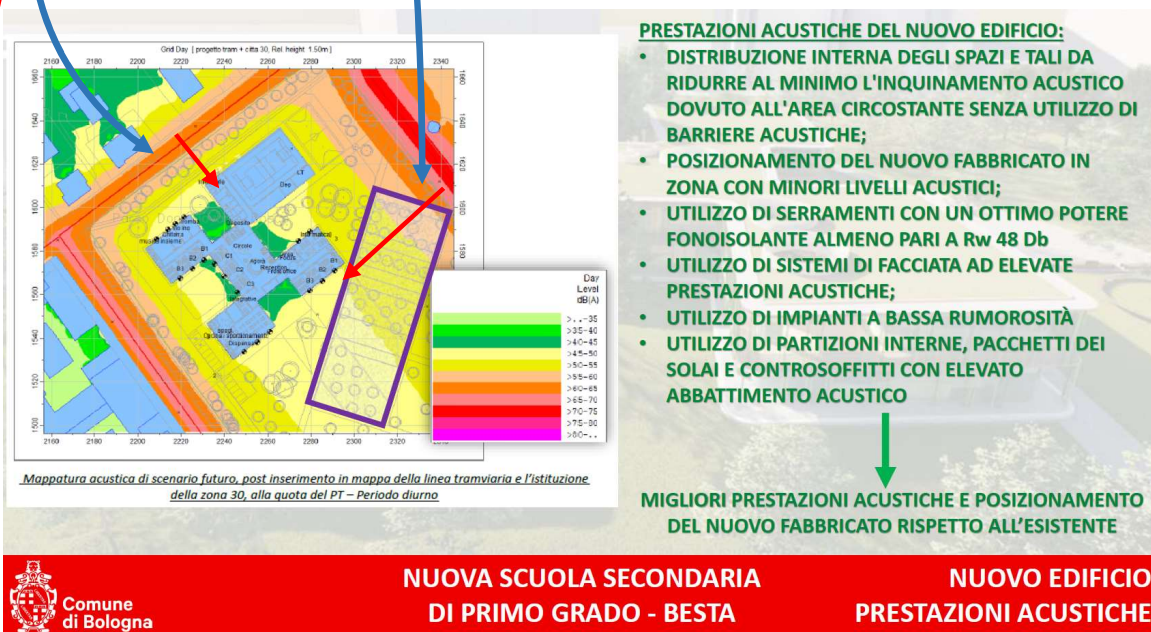
Basandosi sulla norma ISO9613 è stata simulata la propagazione del rumore fino a 100 metri.

Il risultato è indicato alla riga Leq gr del prospetto a sinistra che è la propagazione del suono considerando tutti gli elementi: Leq Vuoto smorzamento libero (vuoto), Aatm presenza dell'atmosfera, Agr effetto di interazione con il suolo (riflessione + smorzamento), Afl effetto di assorbimento degli alberi effettivamente superstiti. Non si può tenere conto dell'effetto del vento che varia di direzione ed intensità.

Viene evidenziato in questo grafico il diverso andamento simulato tramite le formulazioni della norma ISO9613 (Leq gr), l'andamento mappato dal Comune per il sito delle Besta (area Besta) e l'andamento mappato nel nuovo sito.

Rappresentazione smorzamento suono nuovo sito

Rappresentazione smorzamento suono vecchio sito



Dalla mappatura del comune si nota già come il rumore si diffonde in modo diseguale nell'area dell'attuale sito dove lo smorzamento avviene in 20 / 30 metri rispetto al nuovo sito in cui si ha in meno di 10 metri nonostante il futuro passaggio del tram.

QUALCOSA NON TORNA ...

INQUINAMENTO ACUSTICO: EFFETTI SULLA SALUTE

Effetti nocivi del Rumore: la DIRETTIVA 2002/49/CE all'Allegato III (<https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L0367&from=EN>):

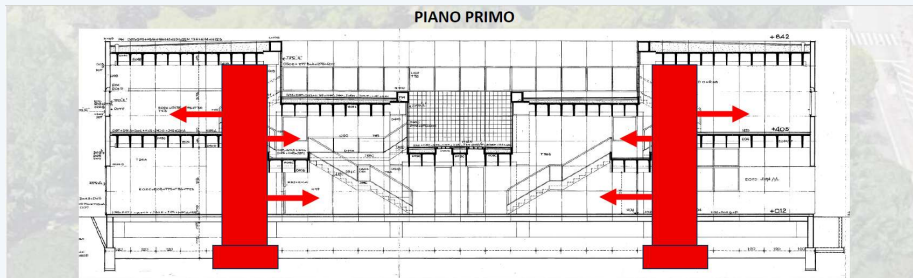
- la cardiopatia ischemica (ischaemic heart disease, IHD),
- il fastidio forte (high annoyance, HA);
- i disturbi gravi del sonno (high sleep disturbance, HSD).

Le conoscenze attualmente disponibili circa gli effetti nocivi del rumore sono limitate e non è quindi possibile proporre un metodo comune per determinarne gli effetti.

Sono però stati individuati nessi tra rumore ambientale e specifici effetti nocivi: ictus, ipertensione, diabete e altri disturbi metabolici, **declino cognitivo dei bambini, declino della salute e del benessere mentale, disabilità uditiva, acufene, complicazioni alla nascita.**

Problematiche accessorie sanabili dell'attuale edificio

Barriere architettoniche ed elevatori stima costo di adeguamento 450 k€



IPOTESI DI ELIMINAZIONE DI BARRIERE ARCHITETTONICHE:

- INSERIMENTO DI 4 ELEVATORI, UNO PER OGNI LATO DEI DUE BLOCCHI LATERALI, IN QUANTO I LOCALI AL PIANO PRIMO NON SONO DIRETTAMENTE COLLEGATI, SE NON CON SCALE;
- INSERIMENTO DI 1 MONTASCALE AL PIANO PRIMO PER COLLEGAMENTO DEI BALLATOI INTEREDI AI LOCALI UFFICI IN CORRISPONDENZA DELLA PALESTRA

- **NECESSARI ELEVATORI DA POSIZIONARE CON DOPPIO SBARCO PER LIVELLO INTERMEDIO E LIVELLO PRIMO;**
- **LA NECESSITÀ DI COLLEGARE I DIVERSI LIVELLI COMPORTA LA PERDITA O RIMODULAZIONE DI 4 AULE AL PIANO TERRA E 4 AL PIANO PRIMO**
- **COSTI PER ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE DI CIRCA 450.000,00 €**



NUOVA SCUOLA SECONDARIA
DI PRIMO GRADO - BESTA

IPOTESI DI RIQUALIFICAZIONE
BARRIERE ARCHITETTONICHE



ACCESSIBILITÀ DEI LOCALI E BARRIERE ARCHITETTONICHE DEL FABBRICATO ESISTENTE:

- PRESENZA DI PIÙ LIVELLI A DIFFERENTI QUOTE, COLLEGATI SOLO DA SCALE, NON SONO PRESENTI ASCENSORI
- PRESENZA DI 3 BLOCCHI, DUE LATERALI E LA PALESTRA CENTRALE, CON BALLATOI NON DIRETTAMENTE COLLEGATI, SE NON CON ULTERIORI SCALE

- **NECESSARIO INSERIMENTO DI ELEVATORI PER PERMETTERE IL COLLEGAMENTO DEL PIANO TERRA AI BALLATOI INTEREDI ED ALLE AULE E LABORATORI DEL PIANO PRIMO;**
- **NECESSARIO INSERIMENTO DI MONTASCALE PER IL COLLEGAMENTO DEI BALLATOI INTEREDI AI LOCALI UFFICI IN CORRISPONDENZA DELLA PALESTRA**



NUOVA SCUOLA SECONDARIA
DI PRIMO GRADO - BESTA

EDIFICIO ESISTENTE
BARRIERE ARCHITETTONICHE

Sistema prevenzione incendi ed adeguamento layout 850 k€



PREVENZIONE INCENDI DEL FABBRICATO ESISTENTE:

- LAYOUT E DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI NON PIENAMENTE ALLINEATI ALLA VIGENTE DISCIPLINA DI PREVENZIONE INCENDI;
- SCALE E RAMPE DI ACCESSO AL PIANO PRIMO DI DIMENSIONI NON PIENAMENTE IDONEE AL PIENO E COMPLETO UTILIZZO DI TALI SPAZI PER ATTIVITÀ DIDATTICHE CONTINUATIVE;

- **NECESSARIO PREVEDERE UN ADEGUAMENTO DEGLI ACCESSI AL PIANO PRIMO;**
- **NECESSARIO PREVEDERE SOLUZIONI PER IMPLEMENTAZIONE DI SISTEMI DI PROTEZIONE;**
- **NECESSARIO AGGIORNARE LA PRATICA DI PREVENZIONE INCENDI A SEGUITO DELLA RIQUALIFICAZIONE DEL FABBRICATO ANCHE DAL PUNTO DI VISTA DISTRIBUTIVO E DI LAYOUT;**
- **COSTI DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO DI CIRCA 850.000,00 €.**



NUOVA SCUOLA SECONDARIA
DI PRIMO GRADO - BESTA

EDIFICIO ESISTENTE
PREVENZIONE INCENDI

Migliorare protezione ad inquinamento acustico



PRESTAZIONI ACUSTICHE DEL FABBRICATO ESISTENTE:

- ELEVATA ESPOSIZIONE ALL'INQUINAMENTO ACUSTICO DOVUTO A FACCIATE E INFISSI NON IDONEI;
- ORGANIZZAZIONE INTERNE DELLE AULE E DEGLI SPAZI NON OTTIMIZZATI PER GARANTIRE LE MIGLIORI PRESTAZIONI ACUSTICHE LEGATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE E SPECIALI, TRA CUI AULE DI MUSICA;
- IMPIANTI NON IN GRADO DI GARANTIRE ADEGUATI LIVELLI SONORI

- **NECESSARI INTERVENTI SULLE FACCIATE (SOSTITUZIONE DI INFISSI E DI PANNELLI PREFABBRICATI);**
- **NECESSARI DIFFUSI ED IMPATTATI INTERVENTI INTERNI (PARTIZIONI E CONTROSOFFITTI);**
- **NECESSARIA SOSTITUZIONE DEGLI IMPIANTI CON NUOVI CON LIVELLI SONORI ADEGUATI.**



NUOVA SCUOLA SECONDARIA
DI PRIMO GRADO - BESTA

EDIFICIO ESISTENTE
PRESTAZIONI ACUSTICHE

Besta: Incongruenza nella domanda del PNRR Siamo sicuri che sia un riuso?

Parere tecnico del dott. urb. Gabriele Bollini , Osservatorio Civico PNRR Bolognese

Studio promosso da Legambiente, Libera, Period think tank

sulla “Relazione di rispetto del principio DNSH” e nella fattispecie alla “Relazione di rispetto del principio DNSH”, a firma del mandatario: TECO+

(<https://atti9.comune.bologna.it/atti/determine.nsf/%24%24OpenDominoDocument.xsp?documentId=1B6BDEC16AB1B0D4C1258A13004CBB70&action=editDocument>)

L'intervento previsto è in regime 2, quindi non risulta necessario che sia garantito il requisito di energia primaria non rinnovabile inferiore del 20% alla domanda della stessa risultante dai requisiti NZEB.

Anagrafico investimento PNRR					Elementi DNSH	Schede da applicare
Titolo Misura	Missione	Componente	ID	Nome	Regime	
Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione dagli asili nidi alle università	M4	C1	Inv.3.3	Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica	Regime 2	Scheda 2 Ristrutturazione edifici Scheda 5 Interventi edili e cantieristica generica

IL Comune per chiedere 2 mln€ di finanziamenti europei ha prodotto la scheda 2 della Guida operativa del MEF (ottobre 2022) erroneamente perché questa si riferisce a ristrutturazione e riqualificazione di un edificio non residenziale mentre questo progetto afferisce alla costruzione di un nuovo edificio in sostituzione di quello esistente da demolire (la cui stessa attività dovrebbe essere valutata) e su sede differente

Come emerso dalla precedente tabella, alla tipologia di intervento si ritengono applicabili le schede n. 2 e n. 5 che si riassumono come segue:

- SCHEDA TECNICA 2: Ristrutturazione di edifici
- SCHEDA TECNICA 5: Interventi edili e cantieristica generica

Si riportano di seguito le analisi svolte sulla base della traccia relativa alle schede di cui sopra.

Si evidenzia che tale errore viene ripetuto anche nella SCHEDA DESCRITTIVA DEL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO – ECONOMICA COD. INT.: 6196 dove in riferimento al progetto della nuova scuola si parla di RIUSO

Il nuovo cantiere attaccato alla vecchia scuola: 4 o 5 anni di convivenza? O forse più ...



FASI DI CANTIERE ED APPRESTAMENTI:

1. REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA IN ADIACENZA ALL'ESISTENTE PER NON INTERRUPTARE LE ATTIVITÀ SCOLASTICA E PER GARANTIRE LA PIENA CONTINUITÀ DIDATTICA;
2. TRASFERIMENTO DELL'ATTIVITÀ SCOLASTICA NEL NUOVO PLESSO PRIMA DELLA DEMOLIZIONE DELL'ESISTENTE;
3. DEMOLIZIONE DELLA SCUOLA ESISTENTE SOLO DOPO AVER ASSICURATO LA PIENA OPERATIVITÀ DEL NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO;
4. COMPLETA RIQUALIFICAZIONE A VERDE DEL SEDIME DELLA SCUOLA ATTUALE NON APPENA TERMINATA LA DEMOLIZIONE

- FASI 1 E 2 CIRCA 450 GIORNI;
- FASI 3 E 4 CIRCA 150 GIORNI
- DURATA TOTALE DEL CANTIERE CIRCA 600 GIORNI

Comune di Bologna

NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO - BESTA

NUOVO EDIFICIO FASI DI CANTIERE

Viene evidenziata una durata del cantiere per la nuova scuola pari a 600 giorni (lavorativi o di calendario?) pari quindi a 2 o 3 anni nel migliore dei casi – il Comune specifica che non sono escluse necessità di fermi per problemi geologici, idraulici o archeologici
POI occorrerà altro tempo per Abbattere la struttura attuale ...



Studenti, Personale Docente e di supporto alla scuola dovranno convivere quindi per lungo tempo con un cantiere molto impattante



- Polveri – ottimo aerosol ...
- Ingombro delle aree esterne (parcheggi e viabilità) – un divertimento
- Rumore e vibrazioni – che sballo!
- Tutto il personale che frequenta la scuola dovrà dotarsi di Dispositivi di protezione di cantiere (DPI)?

Davvero qualche pannello potrà risolvere il problema?



FASI DI CANTIERE ED APPRESTAMENTI:

- PREVISTA SPECIFICA BARRIERA DI SEPARAZIONE TRA SCUOLA ESISTENTE E CANTIERE DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA, CON IDONEE CARATTERISTICHE DI:
 - INVALIDABILITÀ;
 - PROTEZIONE DAL RUMORE;
 - PROTEZIONE DALLE POLVERI.
- PREVISTI ACCESSI DI CANTIERE SEPARATI RISPETTO AGLI INGRESSI ALLA SCUOLA ESISTENTE;
- POSSIBILITÀ DI ORGANIZZARE LE LAVORAZIONI PIÙ RUMOROSE E PIÙ IMPATTANTI IN MOMENTI IN CUI LE ATTIVITÀ DIDATTICHE SONO ASSENTI O MINORI

EVITARE INTERFERENZE TRA CANTIERE ED ATTIVITÀ DIDATTICA E GARANTIRE LA SALVAGUARDIA DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DI STUDENTI, PERSONALE DOCENTE ED ATA ED ADDETTI DI CANTIERE

Comune di Bologna

NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO - BESTA

NUOVO EDIFICIO FASI DI CANTIERE

Polvere in cantiere e danni per la salute

I danni per la salute nei quali si può incorrere in conseguenza della continuata esposizione alle polveri possono essere molto gravi:

- processi infiammatori delle vie respiratorie (irritazioni delle vie aeree superiori, riniti e asma, e le bronco-pneumopatie ostruttive)
- Possibili evoluzioni in cronicità: sindromi ostruttive che, parzializzando la funzionalità delle vie aeree, portano a difficoltà respiratorie, impossibilità di sopportare sforzi fisici prolungati, anche di lieve entità
- Conseguenze all'apparato cardiocircolatorio, disabilità cronica al lavoro.
- ***Polveri sottili: non facilmente percepibili giungono quasi indisturbate nei polmoni.***

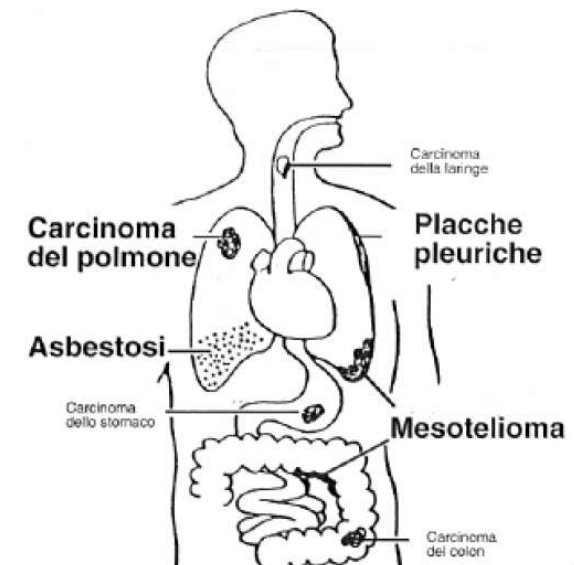
Secondo OMS, la bronco-pneumopatia ostruttiva rappresenta la terza causa di morte al mondo (nel 2019 oltre tre milioni di morti sugli oltre 55 che si sono verificate). Si stima che in Europa rappresenti il 3% della spesa sanitaria complessiva

Le **fibre di vetro** causano irritazione delle congiuntive, della pelle e prime vie aeree. Secondo alcune fonti internazionali la lana di vetro è classificabile come possibile **cancerogeno**.

L'**amianto** è un cancerogeno accertato. Può causare, con una latenza di venti-trenta anni, il **mesotelioma** della pleura e il **cancro** del polmone.

Il **mesotelioma**, tumore che nasce nel tessuto che riveste la parete interna di torace e addome e lo spazio intorno al cuore, è raro prima dei 50 anni e presenta un picco massimo attorno ai 70 (fonte AIRC).

INCIDENZA DEL CANCRO POLMONARE	
non esposti, non fumatori	7 casi ogni 100.000 persone
non esposti, fumatori	70 casi ogni 100.000 persone
esposti, non fumatori	30 casi ogni 100.000 persone
esposti, fumatori	350 casi ogni 100.000 persone



- Le polveri nei cantieri edili – EFREM Scattorelli – 14 giugno 2011 <http://www.ordinearchitettico.com/wp-content/uploads/2013/08/06-feb-2013%20le%20polveri%20nei%20cantieri%20edili.pdf>
- Dott. Alessio Durastante – Tecnico della Prevenzione – Ispettore Sanitario ASL 01 <https://www.puntosicuro.it/edilizia-C-10/il-rischio-delle-polveri-nei-cantieri-di-demolizione-AR-19253/>
- Servizio Sanitario Regionale E-R

La scuola Besta: Quindi perché cambio sito?

Progetto di fattibilità tecnica ed economica ¶

Questo dettato di legge andrebbe rispettato ¶

L'art. 23 comma 5 del D.Lgs. 50/2016 e ss. mm. ed. ii. recita: Il progetto di fattibilità tecnica ed economica individua, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire. (...) ¶

Il progettista incaricato sviluppa, nel rispetto dei contenuti del documento di indirizzo alla progettazione e secondo le modalità indicate dal decreto di cui al comma 3, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma 1, nonché elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e le relative stime economiche, ivi compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali. ¶

Il corpus delle indicazioni che tale livello progettuale deve contenere, pertanto, non può che partire dalle indagini effettuate ai sensi dell'art. 23 comma 6 del d. lgs. 50/2016, nonché dal contenuto minimo degli elaborati previsti da (rif. DPR 207/2010 art. 17): ¶

a. → relazione illustrativa contenente: ¶

I. → le caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali, economico-finanziarie dei lavori da realizzare; ¶

II. → l'analisi delle possibili alternative rispetto alla soluzione realizzativa individuata; ¶

III. → l'analisi dello stato di fatto, nelle sue eventuali componenti architettoniche, geologiche, socio-economiche, amministrative; ¶

IV. → la descrizione, ai fini della valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e della compatibilità paesaggistica dell'intervento, dei requisiti dell'opera da progettare, delle caratteristiche e dei collegamenti con il contesto nel quale l'intervento si inserisce, con particolare riferimento alla verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree interessate dall'intervento, nonché l'individuazione delle misure idonee a salvaguardare la tutela ambientale e i valori culturali e paesaggistici; ¶

b. → relazione tecnica; ¶

c. → studio di prefattibilità ambientale; ¶

d. → studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto in cui è inserita l'opera, corredati da dati bibliografici, accertamenti ed indagini preliminari -- quali quelle storiche, archeologiche, ambientali, topografiche, geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze e relative relazioni ed elaborati grafici -- atti a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio ed in particolare delle aree impegnate; ¶

e. → planimetria generale ed elaborati grafici; ¶

QUADRO ECONOMICO: Nuova costruzione della scuola secondaria di primo grado BESTA ¶

realizzazione della nuova scuola, compreso bonifica bellica e tutte le opere strutturali edili, di finitura, ¶ impianti etc etc ¶	€ 12.757.877,60	Quota a fondo perduto ¶
demolizione edificio esistente e sistemazione dell'area a verde attrezzata ¶	€ 1.265.000,00	
Importo totale soggetto a ribasso d'asta ¶	€ 14.022.877,60	
Oneri della sicurezza ¶	€ 237.662,68	
Importo totale ¶	€ 14.260.540,28	

SOMME A DISPOSIZIONE ¶	
I.V.A. (Aliquota al 10%) ¶	€ 1.426.054,03
Spese tecniche ed indagini compreso IVA e Oneri prev ¶	€ 652.800,00
arredo scuola e palestra ¶	€ 115.600,00
Contributo autorità servizi, lavori e forniture ¶	€ 1.055,00
Incentivo tecnico ¶	€ 228.168,64
allacciamenti ¶	€ 67.500,00
Imprevisti ed arrotondamenti (quota massima 10% lavori) ¶	€ 48.282,05

Invece di risposte alla domanda nel titolo sorgono altre domande:

- L'art 23 coma 5 che chiede che il Progetto di fattibilità tecnica rappresenti il miglior rapporto costi – benefici per la collettività, è rispettato?
- Dove è la Relazione illustrativa contenente l'Analisi delle possibili alternative rispetto alla soluzione individuata, lo Studio di fattibilità ambientale ...
- Un costo totale così ingente, di 18,5 mln€ (che potrebbe ulteriormente lievitare), di cui presumibilmente 2 mln€ circa dovuti al cambio del sito, è davvero inevitabile per dare alla scuola la migliore dotazione?

APPELLO AL COMUNE

- Membri comunità scientifica – 45 firmatari

A

APPELLO PER IL PARCO DON BOSCO

Come membri della comunità scientifica, del mondo accademico e della cultura, sentiamo la responsabilità di rivolgere un appello alle istituzioni affinché tutelino le aree verdi del nostro territorio. A partire dal Parco Don Giovanni Bosco, che è minacciato dal progetto di ricostruzione della scuola media “Fabio Besta”.

- Associazione Martha Harris Psicoterapia Psicoanalitica Infanzia ed Adolescenza Bologna – 26 firmatari
- Associazioni Ambientaliste



Bologna avrebbe bisogno di foreste vere (diverse centinaia di ettari di foreste da far crescere indisturbate) attorno alla città e molte aree boscate al suo interno; invece gli alberi si abbattano per far posto ad altro cemento



Manca un processo di valutazione partecipato alle scelte progettuali, che tenga conto delle effettive criticità del territorio e della necessità di fermare il consumo di suolo a causa dell'emergenza climatica

- Comitato Besta



- *Gli studi sul fabbricato esistente, effettuati dalla medesima impresa commissionata dei nuovi lavori, presentano conclusioni discutibili.*
- *Non c'è alcuna dimostrazione che il consumo di suolo non sia un danno grave per la collettività (minore assorbimento di oltre 300 t di ossigeno all'anno).*

- **Raccolte oltre 4.000 firme dei residenti in pochi mesi**
- **120 dipendenti della Regione (edificio a pochi metri dalla scuola) scrivono al presidente E_R**